

## مقایسه هزینه - اثربخشی روش دیالیز با پیوند کلیه با استفاده از شاخص دالی

### در بیمارستان شهید هاشمی نژاد

دکتر ایرج کریمی<sup>۱</sup> - دکتر علیرضا ظهوری<sup>۲</sup> - امیر ویانچی<sup>۳</sup>

#### چکیده

**مقدمه:** همودیالیز به مدت طولانی و استفاده از پیوند کلیه متداول ترین روش درمانی برای بیماران با نارسایی کلیوی است. با توجه به تقاضای روزافزون بیماران کلیوی برای دریافت خدمات درمانی، دو روش استفاده از پیوند کلیه و همودیالیز به مدت طولانی وجود دارد که مقایسه هزینه - اثربخشی دو روش بر کاستن بار بیماری ها ضروری به نظر رسید.

**روش پژوهش:** این پژوهش به صورت مقطعی به منظور مقایسه هزینه اثربخشی دو روش درمانی استفاده از همودیالیز به مدت طولانی و پیوند کلیه با استفاده از شاخص دالی به کمک اطلاعات پرونده های بیمارانی که در سال ۱۳۷۸ به بیمارستان هاشمی نژاد برای درمان مراجعه کرده بودند، انجام گرفت.

**یافته ها:** در این بررسی میزان هزینه ها به قیمت سال ۱۳۷۸ محاسبه گردید. نتایج نشان داد که در روش پیوند کلیه، هزینه بیماران مرد تنها ۲۲/۶ درصد و بیماران زن ۱۸/۵ درصد هزینه های روش دیالیز مزمن بوده است. اثربخشی پیوند کلیه بیش از ۷ برابر روش همودیالیز مزمن در مقیاس دالی به دست آمد. در مجموع، هزینه - اثربخشی روش پیوند کلیه بیش از ۸ برابر روش درمانی همودیالیز است.

**بحث و نتیجه گیری:** میانگین هزینه دوره درمان روش دیالیز مزمن بیش از چهاربرابر روش پیوند کلیه است. اثربخشی براساس شاخص دالی، در روش پیوند کلیه تا سن ۵۴ سالگی در بیماران موردنظر پژوهش نسبت به روش دیالیز مزمن بیشتر است. در مقایسه هزینه - اثربخشی روش پیوند کلیه در گروه های سنی قابل مقایسه، ۳ تا ۱۴ برابر روش دیالیز مزمن است.

**کلید واژه ها:** هزینه - اثربخشی، شاخص دالی، دیالیز مزمن، پیوند کلیه

#### مقدمه

با توجه به تقاضای روزافزون بیماران کلیوی برای دریافت خدمات درمانی، یکی از دو روش همودیالیز به مدت طولانی و پیوند کلیه جهت آنان صورت می گیرد (۱). مقایسه هزینه - اثربخشی دو روش مذکور برای کاهش بار بیماری بسیار ضروری به نظر می رسد.

#### روش پژوهش

این پژوهش به صورت مقطعی به منظور

مقایسه هزینه - اثربخشی دو روش درمانی، استفاده از "همودیالیز" به مدت طولانی و "پیوند کلیه" با استفاده از شاخص دالی به کمک اطلاعات پرونده های بیمارانی که در سال ۱۳۷۸ به بیمارستان هاشمی نژاد برای درمان مراجعه کرده بودند، انجام گرفت. در این بررسی هزینه های پرداخت شده برای دیالیز مزمن براساس دفعات انجام دیالیز برای هر بیمار در سال ۱۳۷۸ تعیین گردید و هزینه برای سالهای پیگیری درمان با هزینه تمام شده در سال ۱۳۷۸ برآورد شد. اثربخشی بر حسب

- ۱- استادیار، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
- ۲- دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران اپیدمیولوژیست (Ph.D)
- ۳- کارشناس ارشد اقتصاد بهداشت

شاخص دالی با توجه به سالهای از دست رفته تطبیقی و همچنین درمان ناتوانی به کمک فرمول ذیل محاسبه گردید (۲).

$$YLDs = D \left[ \frac{Kce^{\alpha}}{(r+\beta)^2} \{ e^{-(r+\beta)(L+\alpha)} - (r+\beta)(L+\alpha) - 1 \} - e^{-(r+\beta)\alpha} \{ -(r+\beta)\alpha - 1 \} + \frac{1-K(1-e^{-rL})}{r} \right]$$

که: پایه لگاریتم طبیعی = e؛

C = ۰/۱۶۲۴۳ (ثابت تطبیقی)؛

K = ۱ (لرزش نسبی سن)؛

سالهای توام با ناتوانی = YLDS.

میانگین دوره درمان (برحسب L)؛

a = سن ابتلا به بیماری در گروه سنی؛

β = ٪۴ (پارامتر بانک جهانی)؛

r = ٪۳ و

وزن ناتوانی = D است.

قابل ذکر آنکه سالهای از دست رفته ناشی از مرگ زودرس، با استفاده از جدول امید به زندگی استاندارد برآورد گردید.

### یافته ها

میانگین هزینه دوره درمان روش دیالیز مزمن براساس قیمت‌های سال ۱۳۷۸ در بیماران زن ۱۶۲ میلیون ریال و در بیماران مرد ۱۲۴ میلیون ریال و در روش پیوند کلیه در بیماران زن ۳۰ میلیون ریال و در بیماران مرد ۲۸ میلیون ریال برآورد گردید. در هزینه دوره درمان برای روش دیالیز مزمن ۱۰/۵۳۵ میلیون ریال و برای روش پیوند کلیه ۲/۴۰۱ میلیون ریال تعیین شد. اختلاف بسیار زیاد هزینه‌های تمام شده دو روش، مربوط به تکرار مخارج روش دیالیز مزمن در تمام سالهائی است که بیمار زنده می‌ماند. برای

روش پیوند کلیه بیشترین مخارج در سال اول هزینه می‌شود و هزینه های پیگیری در سالهای بعد کاهش می‌یابد.

بیماران تحت درمان (با هر دو روش) کاملاً بهبود نیافته و بسته به روش درمان به درجاتی از ناتوانی مبتلا می‌شوند. هریک از بیماران در هر روش، در فاصله ای از سلامت کامل (عدد صفر) تا ناتوانی کامل و مرگ (عدد یک) قرار می‌گیرند. در روش دیالیز مزمن، بیماران زن وزن ناتوانی ۰/۱۹ و بیماران مرد وزن ناتوانی ۰/۲۲ داشتند. در روش پیوند کلیه هم، بیماران زن وزن ناتوانی کمتری در مقابل بیماران مرد دارند که به ترتیب وزن ناتوانی ۰/۱۶ و ۰/۱۹ است. می‌توان گفت زنان مبتلا به بیماری "نارسائی کلیوی در مرحله آخر" تحمل و توانائی بیشتری نسبت به مردان دارا بوده و با مشکلات و مسائل مرتبط با درمان در هر دو روش سازگاری بیشتری دارند. درکل روش پیوند کلیه به دلیل ایجاد ناتوانی کمتر در بیماران از روش دیالیز مزمن ارجحتر است. میانگین اثربخشی هر دو روش با افزایش سن کاسته می‌شود و میانگین اثربخشی در جنس مونث در دو روش درمان بیشتر است.

### بحث و نتیجه گیری

در مقایسه هزینه- اثر بخشی براساس شاخص دالی، روش پیوند کلیه به مراتب بهتر از روش دیالیز مزمن است. هزینه- اثربخشی روش پیوند کلیه با افزایش سن سیر نزولی دارد. تفاوت هزینه- اثر بخشی بین دو روش در بیماران مرد (۲۳ میلیون ریال به ازای یک دالی) از بیماران زن (۱۸ میلیون ریال به ازای



قابل توجهی نسبت به پیوند کلیه دارد که لزوم ادامه درمان با این روش بدون در نظر گرفتن هزینه آن کماکان وجود خواهد داشت.

درمقایسه ناتوانی بیماران مورد مطالعه با بیماران مشابه در کشورهای ژاپن و استرالیا روش پیوند کلیه به ترتیب ۱۵ و ۵۵ درصد بیشتر با ناتوانی همراه بوده، اما روش دیالیز مزمن در بیماران مورد بحث، در مقایسه با کشورهای پیش گفت به ترتیب ۲۴ و ۳۸ درصد کمتر با ناتوانی همراه بوده است. درمقایسه با بیمارستان جونز دانشگاه موناخ استرالیا، پیوند کلیه ۶ درصد ناتوانی بیشتر و روش دیالیز مزمن ۴۹ درصد ناتوانی کمتری در بیماران مورد نظر داشته است. در صورت قضاوت یکسان بیماران از رفاه و سلامت، می توان گفت عملکرد بیمارستان شهید هاشمی نژاد در مورد بیماران دیالیز مزمن رضایت بخش بوده است.

یک دالی) بیشتر است. الگوی برتری هزینه- اثر بخشی روش پیوند کلیه به روش دیالیز مزمن با لحاظ نکردن ارزش نسبی سن تغییر نقصانی کمی می کند اما دامنه هزینه- اثر بخشی آن تا ۲۵ درصد کاهش می یابد. هزینه- اثر بخشی روش دیالیز مزمن به تغییر مقدار  $k$  تقریباً بی تفاوت است (جدول ۳ و ۴). هزینه تولید یک سال زندگی سالم با روش دیالیز مزمن حدود ۲۳ میلیون ریال و در روش پیوند کلیه تنها با ۳ میلیون ریال ایجاد می شود. مقدار تولید سرانه یک فرد سالم به قیمت بازار در سال ۱۳۷۸، ۶/۷ میلیون ریال بوده است (۴). روش پیوند کلیه بسیار هزینه- اثر بخش تلقی می شود در صورتی که روش دیالیز مزمن با توجه به این که از سه برابر تولید سرانه ناخالص کشور هم بیشتر می شود، هزینه اثربخش تلقی نمی شود. البته درمان با روش همودیالیز به دلیل سادگی، خطر کمتر، در دسترس بودن و طول عمر بیشتر، اثربخشی

جدول ۱: وزن ناتوانی در بیماران دیالیز مزمن و پیوند کلیه بر حسب جنس در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران - ۱۳۷۸

جنس	وزن ناتوانی	
	دیالیز مزمن	پیوند کلیه
زن	۰/۱۹	۰/۱۶
مرد	۰/۲۲	۰/۱۹
میانگین	۰/۲۱	۰/۱۷

جدول ۲: میانگین اثر بخشی روش دیالیز بر حسب دالی در گروه سنی و جنس بیماران در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران - ۱۳۷۸

گروه سنی (سال)	روش درمان و جنس		دیالیز مزمن		پیوند کلیه	
	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد
۵-۱۴	-	-	-	-	۱۵/۳	۱۳/۴
۱۵-۲۴	۳۶/۰	-	-	-	۱۷/۲	۱۶/۵
۲۵-۳۴	۲۱/۴	۲۰/۸	-	-	۱۶/۱	۱۷/۲
۳۵-۴۴	۱۵/۳	۱۴/۸	-	-	۱۲/۰	۱۲/۰
۴۵-۵۴	۹/۵	۹/۱	-	-	۹/۰	۸/۷
۵۵-۶۴	۵/۲	۴/۹	-	-	۵/۸	۵/۷
۶۵-۷۴	۲/۸	۲/۵	-	-	۳/۰	۲/۴
+۷۵	۰/۳	۰/۲	-	-	-	-

جدول ۳: مقایسه هزینه- اثر بخشی ( $k=1$ ) روش دیالیز با پیوند کلیه در گروههای تحت بررسی

در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران - ۱۳۷۸

گروه سنی (سال)	دیالیز مزمن (میلیون ریال بر دالی)			پیوند کلیه (میلیون ریال بر دالی)		
	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع
۵-۱۴	-	-	-	۲/۴	۱/۶	۴/۰
۱۵-۲۴	۱۷/۰	-	۱۷/۰	۱/۸	۱/۷	۳/۴
۲۵-۳۴	۲۷/۹	۳۳/۸	۶۱/۷	۲/۰	۲/۲	۴/۲
۳۵-۴۴	۲۰/۳	۲۵/۱	۴۵/۴	۲/۴	۲/۷	۵/۱
۴۵-۵۴	۱۱/۶	۲۹/۲	۴۰/۸	۳/۴	۳/۴	۶/۸
۵۵-۶۴	۱۷/۶	۱۷/۱	۳۴/۷	۴/۶	۴/۹	۹/۵
۶۵-۷۴	۳۲/۰	۲۴/۵	۵۶/۵	۸/۳	۸/۴	۱۶/۸
+۷۵	۳۰/۸	۲۹۲/۵	۳۲۳/۳	-	-	-
میانگین	۲۰/۱	۲۶/۵	۲۲/۶	۲/۵	۲/۷	۲/۶

• علت تفاوت مختصر با مقادیر زن و مرد در برخی از سطرها، مربوط به گرد شدن این مقادیر است.

جدول ۴: مقایسه هزینه- اثر بخشی ( $k=0$ ) روش دیالیز با پیوند کلیه در گروههای تحت

بررسی در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران - ۱۳۷۸

گروه سنی	دیالیز مزمن (میلیون ریال بر دالی)			پیوند کلیه (میلیون ریال بر دالی)		
	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع
۵-۱۴	-	-	-	۳/۳	۲/۲	۵/۵
۱۵-۲۴	۲۳/۰	-	۲۳/۰	۲/۶	۲/۶	۵/۲
۲۵-۳۴	۳۵/۲	۴۲/۸	۷۷/۹	۲/۸	۳/۰	۵/۹
۳۵-۴۴	۲۳/۴	۲۸/۸	۵۲/۲	۲/۹	۳/۲	۶/۲
۴۵-۵۴	۱۱/۸	۲۹/۷	۴۱/۶	۳/۶	۳/۸	۷/۴
۵۵-۶۴	۱۵/۳	۱۵/۰	۳۰/۳	۴/۰	۴/۳	۸/۳
۶۵-۷۴	۲۳/۲	۱۸/۶	۴۱/۷	۶/۰	۶/۶	۱۲/۶
+۷۵	۲۱/۴	۲۶۵/۹	۲۸۷/۳	-	-	-
میانگین	۲۱/۰	۲۵/۳	۲۲/۸	۳/۱	۳/۳	۳/۲

## فهرست منابع

- ۱- اصول طب داخلی هاریسون، ترجمه مرتضی دلاورخان، چاپ یازدهم، نشر بشری. ۱۳۷۰.
- 2- World Bank. World Development port. Oxford, Oxford University Press, 1990
- ۳- "بار بیماری با ارزیابی جامع مرگ و ناتوانی ناشی از بیماریها. آسیبها و عوامل ریسک در ۱۹۹۰ و برآورد شده تا ۲۰۲۰". ترجمه پژمان شادپور پژمان، ناشر: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و یونسف، آبان ۱۳۷۷.
- ۴- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری، سال ۱۳۸۰، ص ۸۵۸.



**Abstract**

**Comparative Study of cost-effectiveness of Dialysis and kidney Transplant Using Delphi index, Shahid Hasheminejad Hospital**

*I. Karimi (Ph.D)<sup>1</sup>, A. Zohoor (Ph.D)<sup>2</sup>, A. Vianchi<sup>3</sup>*

**Introduction:** long-term hemodialysis and kidney transplantation are the most common treatment for kidney failure. Regarding the increasing demand of these patients to receive therapeutic services, cost-effectiveness of these methods are compared.

**Method:** This Cross – Sectional research was done to compare cost – effectiveness of long – term hemodialysis and kidney transplantation using Delphi index and patients' medical records. Research population are Kidney patients referring to Shahid Hasheminejad Hospital in 1378.

**Finding:** In this survey expenses of 1378 were tallied. Findings show that kidney transplantation expenses were 38% and 18.5% of long-term hemodialysis for male and female patients, respectively. In Delphi Scale, effectiveness of kidney transplantation was 7 times more than long-term hemodialysis. In summation, cost-effectiveness of kidney transplantation is 8 times more than hemodialysis.

**Conclusion:** Long-term dialysis average expenses are four times more than kidney transplantation index of effectiveness in kidney transplantation method was more than long-term dialysis up-to the age 54 in the research population. Cost-effectiveness of kidney transplantation method in different age groups is 3-14 times more than long-term dialysis.

**Keywords:** Cost-effectiveness, Delphi, Long-term dialysis, kidney

<sup>1</sup> - Professor Assistant, School of Management and Medical Information Sciences, Iran University of Medical Sciences

<sup>2</sup> - Associate Professor, Ph.D in Epidemiology, School of management and Medical Information Sciences, Iran University of Medical Sciences

<sup>3</sup> - M.S. in Health Economic